

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2002-527677

(P2002-527677A)

(43) 公表日 平成14年8月27日 (2002. 8. 27)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード (参考)
F 0 2 M 37/10		F 0 2 M 37/10	G 3 D 0 3 8
B 6 0 K 15/077		37/22	P
F 0 2 M 37/22		B 6 0 K 15/02	M

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 14 頁)

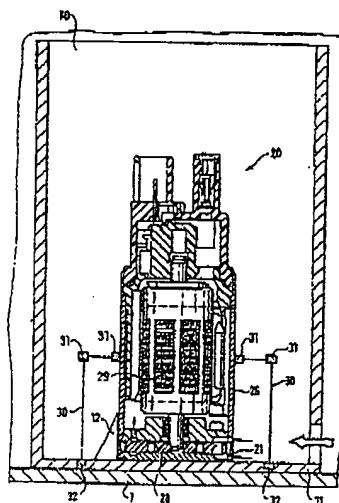
(21) 出願番号 特願2000-577403(P2000-577403)  
 (86) (22) 出願日 平成11年10月15日 (1999. 10. 15)  
 (85) 翻訳文提出日 平成12年6月20日 (2000. 6. 20)  
 (86) 国際出願番号 PCT/DE 99/03316  
 (87) 国際公開番号 WO 00/23705  
 (87) 国際公開日 平成12年4月27日 (2000. 4. 27)  
 (31) 優先権主張番号 198 48 571. 9  
 (32) 優先日 平成10年10月21日 (1998. 10. 21)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)  
 (81) 指定国 EP (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), BR, JP, KR, US

(71) 出願人 ローベルト ボツシュ ゲゼルシャフト  
 ミット ベシユレンクテル ハフツング  
 ROBERT BOSCH GMBH  
 ドイツ連邦共和国 シュツツトガルト  
 (番地なし)  
 (72) 発明者 クルト フランク  
 ドイツ連邦共和国 ショルンドルフ シェ  
 ルメンヴァーゼン 14  
 (74) 代理人 弁理士 矢野 敏雄 (外4名)  
 Fターム (参考) 3D038 CA07 CA15 CB01 CC06 CC07  
 CC11

(54) 【発明の名称】 燃料フィードモジュール

(57) 【要約】

特に自動車で使用される、内燃機関に燃料を供給するための燃料フィードモジュールであって、底面 (11) を有する貯えポット (10) と、貯えポット (10) 内に配置された、ポンプエレメント (28) を備えた燃料ポンプ (20) とを有しており、燃料ポンプ (20) のポンプエレメント (28) が貯えポット (10) の底面 (11) 上に、燃料が側方でポンプエレメント (28) に流入するように配置されている。



(2)

特表2002-527677

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 内燃機関に燃料を供給するための燃料フィードモジュールであって、特に自動車で使用される形式のものにおいて、

イ) 底面(11)を有する貯えポット(10)と、

ロ) 貯えポット(10)内に配置された、ポンプエレメント(28)を備えた燃料ポンプ(20)とを有しており、

ハ) 燃料ポンプ(20)のポンプエレメント(28)が貯えポット(10)の底面(11)上に、燃料が側方でポンプエレメント(28)に流入するように配置されていることを特徴とする、燃料フィードモジュール。

【請求項2】 燃料ポンプがケーシング(26)を有していて、該ケーシングが、ポンプエレメントのための側方の流入開口(21)を有しており、該流入開口(21)が貯えポット(10)の下方領域に配置されている、請求項1記載の燃料フィードモジュール。

【請求項3】 ケーシング(26)の流入開口(21)が、貯えポット(10)の底面(11)に直接的に配置されている、請求項2記載の燃料フィードモジュール。

【請求項4】 流入開口(21)の下面が、燃料ポンプ(20)のケーシング(26)の一部によって制限されている、請求項2記載の燃料フィードモジュール。

【請求項5】 ポンプエレメント(28)が、貯えポット(10)の底面(11)に設けられた凹部または切欠内に配置されている、請求項1から4までのいずれか1項記載の燃料フィードモジュール。

【請求項6】 燃料を流入前に濾過するために、さらにフィルタ(30)が貯えポット(10)に配置されている、請求項1から5までのいずれか1項記載の燃料フィードモジュール。

【請求項7】 フィルタ(30)が、燃料ポンプ(20)を取り囲むかご型フィルタとして形成されている、請求項6記載の燃料フィードモジュール。

【請求項8】 かご型フィルタ(30)が、貯えポット(10)内で燃料ポンプ(20)を支持している、請求項7記載の燃料フィードモジュール。

(3)

特表2002-527677

【請求項9】 かご型フィルタ(30)が、貯えポット(10)の底面(11)上に直接に載置されている、請求項7または8記載の燃料フィードモジュール。

【請求項10】 燃料ポンプ(20)がリブ(12)によって貯えポット(10)の底面に固定されている、請求項1から9までのいずれか1項記載の燃料フィードモジュール。

【請求項11】 燃料ポンプ(20)が、流入開口(21)のところで切欠を有する環状のリングによって、貯えポット(10)の底面(11)に固定されている、請求項1から10までのいずれか1項記載の燃料フィードモジュール。

【請求項12】 特に自動車で使用するタンクにおいて、  
該タンクが請求項1から11までのいずれか1項記載の燃料フィードモジュールを有していることを特徴とするタンク。

(4)

特表2002-527677

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

本発明は、内燃機関に燃料を供給するための燃料フィードモジュールであって、特に自動車で使用される形式のものに関する。

## 【0002】

## 背景技術

自動車では燃料を燃料タンクからエンジンに供給するために、燃料タンクの内側に設置されている燃料ポンプが使用される。この燃料ポンプは通常はタンクの底面に配置されていて、いわゆる貯えポットに取り囲まれている。この貯えポットによって燃料ポンプの周囲の燃料レベルは所定のレベルに保持される。これにより、部分的には既に空になるまで吐出された燃料タンクにおいても、カーブ走行中または斜面走行中に確実にエンジンに燃料が供給されることが保証される。貯えポットはこの場合、燃料ポンプと共に燃料フィードモジュールを形成する。貯えポットに一方の側で燃料をタンクから充填するためにしばしば、エンジンから戻された燃料によって駆動されるサクシジョンジェットポンプが使用される。しかし戻された燃料は貯えポットに直接的にも戻される。さらに貯えポットは典型的には2つの燃料フィルタを有しており、これらのフィルタの一方は吸込側で燃料ポンプの手前に位置しており、他方の微多孔性のフィルタは燃料ポンプに後置されている。

## 【0003】

請求項1の上位概念に記載の形式の燃料モジュールは例えばドイツ連邦共和国特許第19619992号明細書により公知である。このような構成では貯えポットの内側の燃料ポンプの組み込み高さは一方では燃料ポンプの寸法により、他方ではこれに前置された粗フィルタと、吸込管片とにより規定される。この吸込管片によって燃料は粗フィルタを通して吸い込まれる。吸込管片は粗フィルタとともに貯えポットの底面の上方に配置されているので、燃料は主として下方から鉛直に流入する。

## 【0004】

しかしながらこのような配置では次のような問題が生じる。即ち貯えポットの

(5)

特表2002-527677

燃料レベルが粗フィルタの下方に位置する場合に、燃料フィードポンプに、ひいてはエンジンにもはや燃料が供給されない。このような不都合な残留吸込特性と同様に、タンクもしくは貯えポットの最初の充填時に問題が生じる。何故ならばこのような場合にも、燃料フィードポンプが運転を開始する前にまず最初に最低限のレベルの燃料が貯えポット内に存在してなければならないからである。

【0005】

## 発明の効果

請求項1に記載の特徴を有する本発明による燃料フィードモジュールは、貯えポット内で必要な燃料の最低限のレベルが極めて低いという利点を有している。これにより、燃料フィードモジュールの卓越した残留吸込特性と同様に、タンクの最初の充填時の良好な特性が得られる。さらに燃料ポンプの構造は吸込管片を省くことができるので安価になる。燃料がポンプエレメントに側方から流入することによりさらに、貯えポットにおける燃料ポンプの構成高さが低くなるので、燃料フィードモジュール全体が小さな体積を有している。このことは内部に燃料フィードモジュールが配置されているタンクの容積というだけでなく、モジュールの安定性という観点からも有利である。何故ならばコンパクトな寸法は、自動車で典型的に生じるような振動による不都合な影響を減じるからである。

【0006】

別の請求項に記載された手段により、請求項1に記載の燃料フィードモジュールの有利な別の構成ならびに改良形が得られる。

【0007】

有利な構成によれば、燃料ポンプは、側方の流入開口を備えたケーシングを有しており、この流入開口は貯えポットの下方の領域に配置されているので、貯えポット内の最も僅かな残留量の燃料を吸い込むことができる。ケーシングの流入開口はこの場合、有利には貯えポットの底面に直接に配置されている。別の有利な構成によれば、流入開口はその下側（下面）で燃料ポンプのケーシングの一部によって制限されている。

【0008】

燃料モジュールはさらに有利には、燃料を流入前に濾過するために貯えポット

(6)

特表2002-527677

に配置されているフィルタを有している。有利にはフィルタは、燃料ポンプを取り囲むかご型フィルタとして形成されている。有利な構成によればかご型フィルタは、燃料ポンプを貯えポットに支持するために働く。燃料ポンプを上方の領域に支持するための付加的な装置はこの実施例では不要である。

## 【0009】

有利な実施の形態の詳しい説明

次に図面につき本発明の実施の形態をを詳しく説明する。

## 【0010】

図1に示した燃料フィードモジュールは、タンク1内に配置されている貯えポット10を有している。貯えポット10の底面11には燃料ポンプ20が位置しており、この燃料ポンプ20は内燃機関（図示せず）に燃料を供給する。燃料は、図1の右下方に黒矢印で示したようにサクションポンプ等（図示せず）を介してタンク1から貯えポット10に送られる。燃料ポンプ20は電気的なモータ29を有しており、このモータ29がその下方に配置されたポンプ車28としてのポンプエレメントを駆動する。このような構成の他にも燃料を供給するための、ダイヤフラムまたは他のポンプ機構を備えたポンプ構造体も考えられる。

## 【0011】

駆動モータ29とポンプ車28とは外方に向かって、燃料ポンプ20のケーシング26によって取り囲まれている。ケーシング26はその右側に、ポンプ車28のための側方の流れ開口21を有しており、この流れ開口21を通して運転中に燃料が側方からポンプ車28に流入する。流入開口21はこの場合、貯えポット10の下方の領域に配置されている。図1に示した有利な構成によれば、流入開口21は下側でケーシング26の部分によって制限される。上記の構成により、燃料ポット10における燃料レベルが極めて低い場合でも燃料が吸い込まれる。別個の吸込管片は不要である。

## 【0012】

図2に拡大して示したように本発明の別の構成によれば、流入開口21は直接的に貯えポット10の底面に配置されている。燃料フィードモジュールの残留吸込特性はこれによりさらに改善される。

特表2002-527677.

•

•

(8)

特表2002-527677

には支持するための補強材22が存在している。この補強材は有利にはばね弾性的に形成されており、燃料ポンプから発せられる振動が貯えポットに、ひいては車両のタンクに伝わるのを防止している。この実施例ではフィルタ30はその上縁部で補強材22に固定されている。

## 【0018】

有利には燃料ポンプ20を貯えポット10の底面11に固定するために、斜め上方に向かって減径する複数のリブ12が設けられている(図1参照)。これにより燃料ポンプ20の懸吊は強化され、燃料ポンプ20の振動に起因する機械的な負荷は良好に維持することができる。これに対して選択的に燃料ポンプ20は、貯えポット10の底面11上に位置する環状のリング(図示せず)によって位置固定される。このリングは流入開口21の領域で中断されている。リブもしくはリングでの固定のために考えられる結合方法は、ねじ締結、リベット結合、係止、接着等の技術である。

## 【0019】

貯えポット、燃料ポンプの固定リブもしくは固定リング、図3の構成では補強材のための材料は有利には、コスト及び重量を低減させるために耐燃料性のプラスチックが使用される。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図1】

第1の実施例による燃料フィードモジュールの側方図である。

## 【図2】

別の有利な構成による燃料ポンプの下方の領域の拡大図である。

## 【図3】

別の構成による燃料モジュールの概略図である。

## 【図4】

別の構成による燃料モジュールの概略図である。

## 【符号の説明】

- 1 タンク、 10 貯えポット、 11 底面、 20 燃料ポンプ、 2  
1 流入開口、 22 補強材、 26 ケーシング、 28 ポンプ車、 2



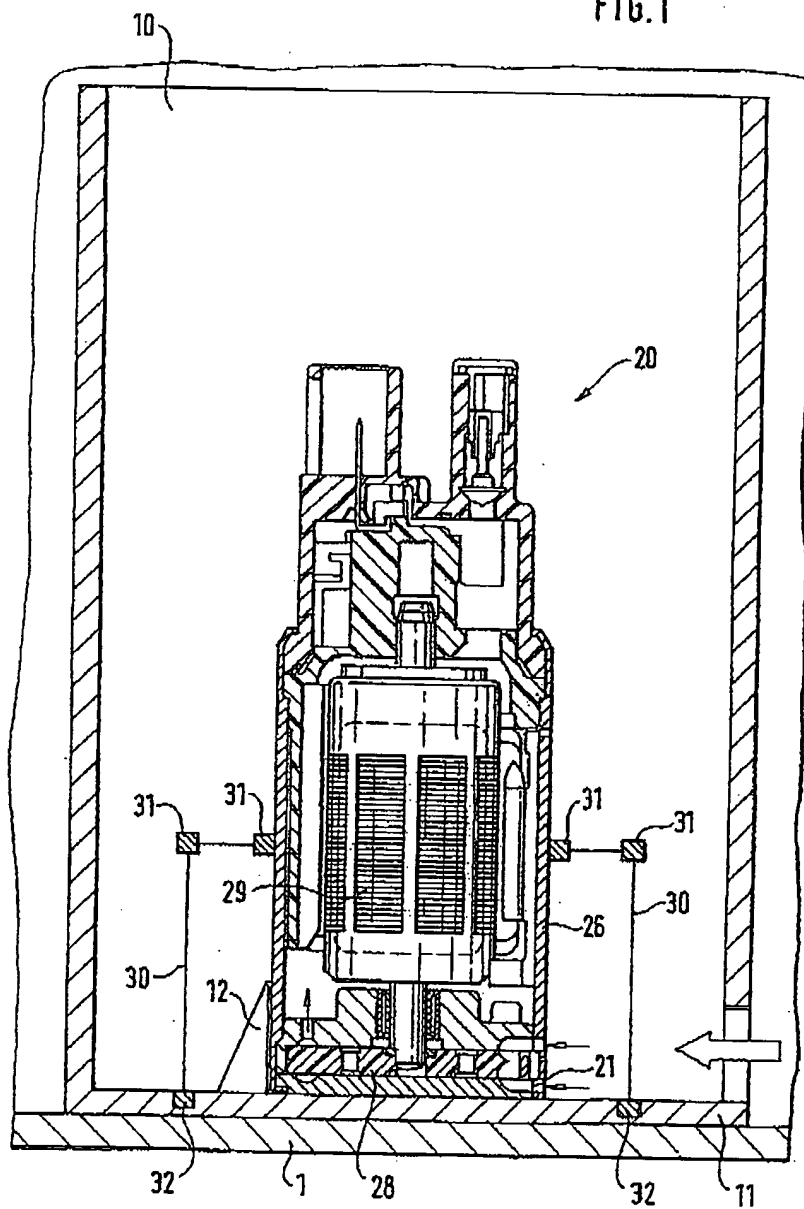
(9)

特表2002-527677

9 モータ、 30 フィルタ、 31 補強部材、 32 収容部材

【図1】

FIG.1



(10)

特表 2002-527677

【图 2】

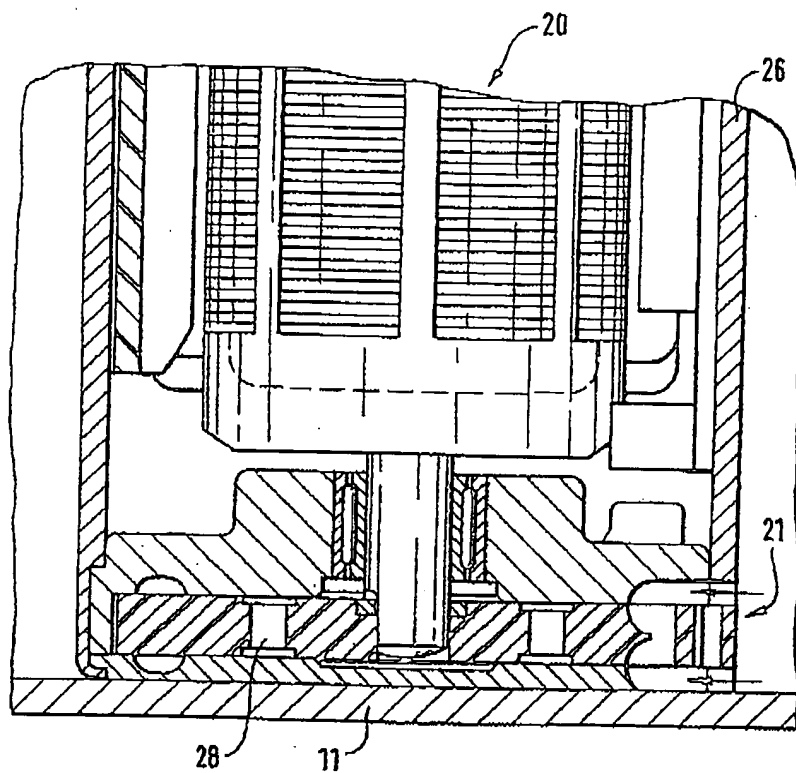


FIG. 2

【图 3】

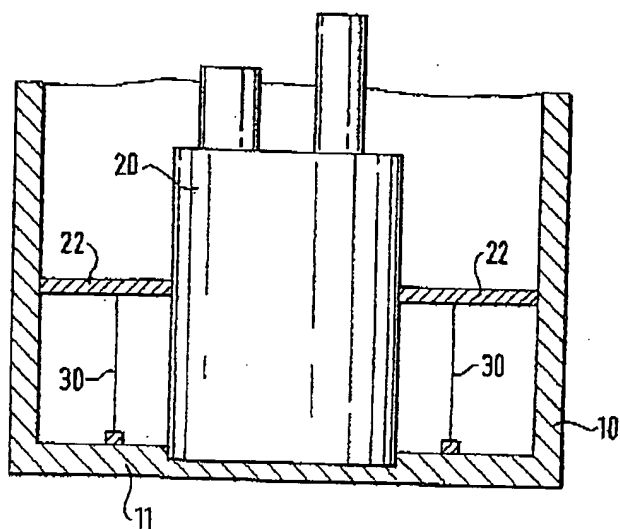


FIG. 3

(11)

特表2002-527677 -

【图4】

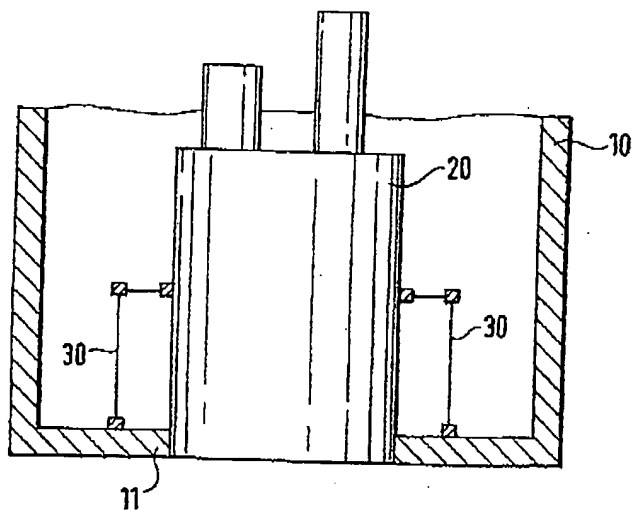


FIG.4

(12)

特表2002-527677.

【國際調查報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		Int. Appl. No. _____ PCT/DE 99/03316
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 7 F02M37/10		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 F02M		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 718 208 A (HUMMER ALEX LARRY ET AL) 17 February 1998 (1998-02-17) column 3, line 23 - line 25 column 5, line 7 - line 8; figure 1	1-4,6,12
Y	US 4 682 936 A (SUZUKI RYOZO ET AL) 28 July 1987 (1987-07-28) column 1, line 15 - line 36; figure 4	1,2,4,6
Y	EP 0 754 851 A (PIEBURG AKTIENGESELLSCHAFT) 22 January 1997 (1997-01-22) figure 1	1,2,4,6
A	DE 196 19 992 A (BOSCH GMBH ROBERT) 20 November 1997 (1997-11-20) cited in the application abstract; figure 1	1
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <span style="margin-left: 100px;"><input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.</span>		
* Special categories of cited documents:		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document in which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (see specification)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principles or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"A" document member of the same patent family</p> </div> </div>		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
23 February 2000	29/02/2000	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.O. Box 2918 Paternoster NL - 2200 HP Rijswijk Tel. (+31-70) 840-2040, Tx. 31 031 apo nl Fax (+31-70) 840-2010	Authorized officer  Alconchel y Ungria, J	

(13)

特表2002-527677

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Patent Application No.  
PCT/DE 99/03316

C. (Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 009, no. 313 (M-437), 10 December 1985 (1985-12-10) & JP 60 147565 A (NISSAN JIDOSHA KK), 3 August 1985 (1985-08-03) abstract	1,7-9
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 007, no. 287 (M-264), 21 December 1983 (1983-12-21) & JP 58 160545 A (JIDOSHA KOGAI ANZEN KIKI GIJUTSU KENKYU KUMIAI), 24 September 1983 (1983-09-24) abstract	1
A	EP 0 384 441 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 29 August 1990 (1990-08-29) figure 1	1

Form PCT/ISA210 (continuation of sheet 6 of PCT/DE 99/03316) (July 1992)

